



ДИСПЕТЧЕР
МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРОИЗВОДСТВА**

WWW.INTECHNOLOGY.RU

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ



- **Увеличение объема выпуска при текущих издержках**

На производстве профицит заказов. Стоит задача повысить эффективность без существенных инвестиций и в короткий срок увеличить объем выпуска

- **Сокращение издержек при текущих объемах выпуска**

На производстве недостаток заказов. Стоит задача сокращения издержек, перехода на оптимальный график работы при сохранении текущего объема производства

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ



- **Исполнение поручения Президента РФ от 15.06.2017 по развитию «Цифровой экономики»**

Система позволяет полностью отказаться от бумажных отчетов и перейти к получению оборудования

- **Переход к цифровому производству**

- **Исполнение госзаказов**

Контроль сроков и производственных рисков

КАК РЕШИТЬ ЭТИ ЗАДАЧИ?



МОНИТОРИНГ ПРОИЗВОДСТВА

- Автоматизировать процесс контроля производства в режиме реального времени
- Контролировать использование и загрузку оборудования
- Оценивать производственные потери, включая потери рабочего времени



ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Оптимизировать график работы оборудования и персонала
- Оптимизировать технологические процессы
- Устранение узких мест технологической цепочки
- Сокращать выпуск бракованной продукции



УПРАВЛЕНИЕ ПРОСТОЯМИ

- Сокращать продолжительность внеплановых простоев
- Оптимально планировать работы по ТОиР: по наработке, по фактическому состоянию,
- Прогнозировать использование запчастей и расходных материалов
- Учитывать и использовать типовые ремонтные случаи



ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Подключение всего оборудования и рабочих мест в сеть предприятия
- Передача производственной информации на рабочие места в цифровом формате
- Интеграция производственных информационных систем

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ



СИСТЕМА «ДИСПЕТЧЕР»

Подключается к любому промышленному оборудованию на предприятии и контролирует ход производственных процессов.

АИС «Диспетчер» накапливает статистику работы оборудования и персонала, позволяет менеджменту предприятия существенно повышать эффективность производства. Способствует созданию на предприятии единого информационного пространства и ускоряет переход к цифровому производству.



ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ПРОИЗВОДСТВА

Контроль
маршрута
исполнения
заказа

1

Данные по
заказам

Получение
сменного
задания

2

Данные по
техоперациям

Получение УП и
технологической
документации

3

Архив УП и
документации

Обработка
детали

4

Состояния станка
Технологические
параметры

Завершение
обработки

5

План /
факт

Завершение
смены

6

Отчеты по
эффективности



ДИСПЕТЧЕР
МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ

Технология организации мониторинга уникальна и
запатентована, не нарушает текущую схему производства



ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ



Обследование и формирование ТЗ

- Исследована структура производства
- Сформировано описание оборудования
- Определены способы сбора данных
- Сформирована рабочая группа
- Определены критерии успешности проекта



Внедрение пилотного проекта

- Подключены станки пилотного участка
- Установлено программное обеспечение членам рабочей группы
- Назначен персональный инженер сопровождения



Презентация результатов и обучение

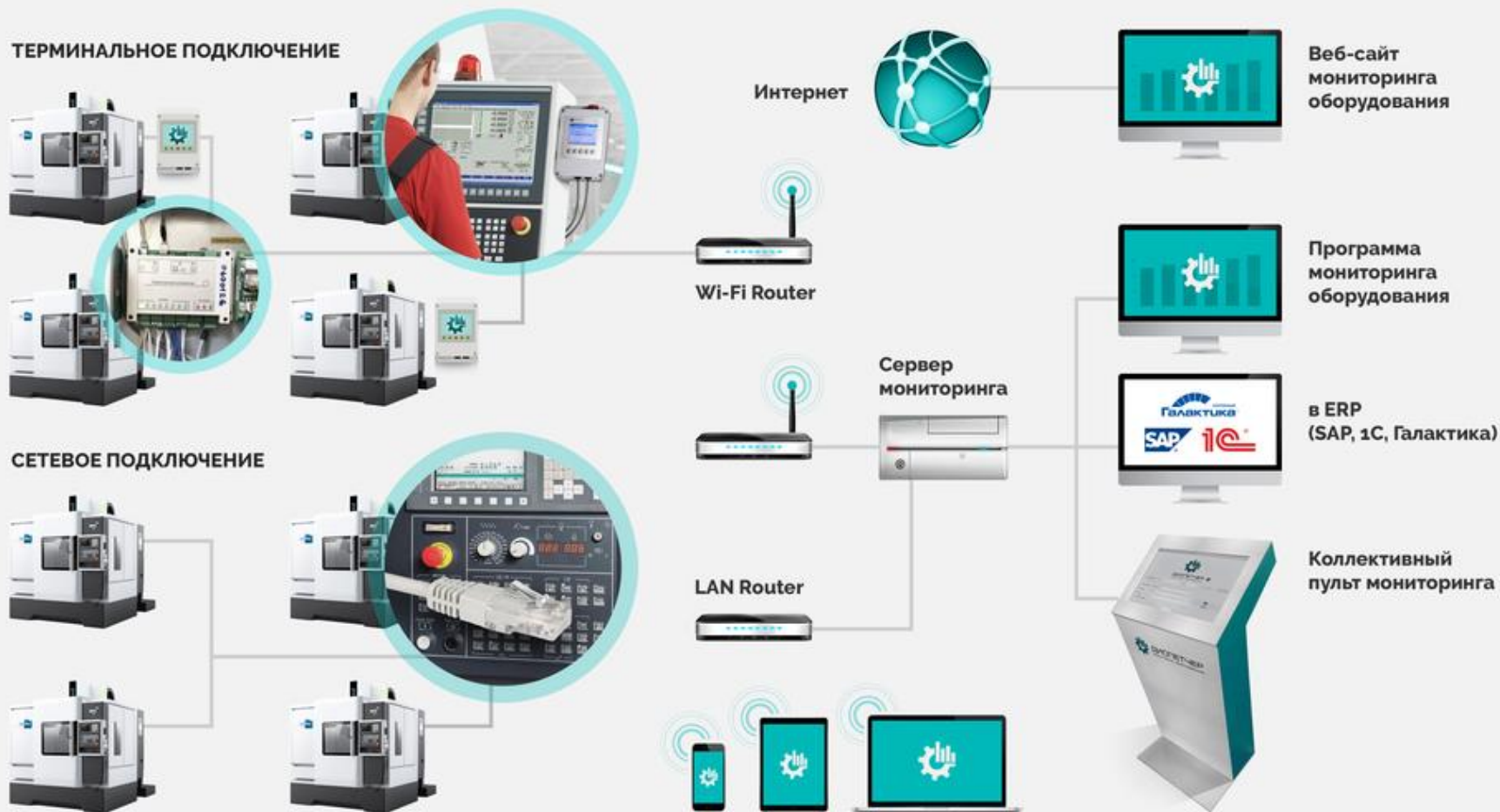
- Демонстрация результатов пилотного проекта
- Задание на промышленное внедрение
- Обучены сотрудники заказчика
- Сформирован план дальнейших действий



Промышленное внедрение системы

- Система развернута на предприятии
- Интеграция с информационной системой заказчика (опционально)
- Служба поддержки обеспечивает консультации по эксплуатации системы

ИНТЕГРАЦИЯ В ДЕЙСТВУЮЩЕЕ ПРОИЗВОДСТВО



FANUC

Балт-Систем
Balt-System

SIEMENS

LOKUMA



HEIDENHAIN

FAGOR

КАК МЫ ПОДКЛЮЧАЕМ ОБОРУДОВАНИЕ

Возможно комбинированное использование всех вариантов подключения

СЕРИЯ ТВВ

- Любые станки
- Контроль дискретных и аналоговых параметров
- Учет причин простоя
- Идентификация персонала (сканер штрих-кода, RFID, табельные номера)
- Передача программ на станки с ЧПУ

СЕРИЯ ТР

- Устанавливается на любые станки
- Контроль дискретных и аналоговых параметров (ток, мощность, вибрация, температура и др.)
- Контроль энергопотребления



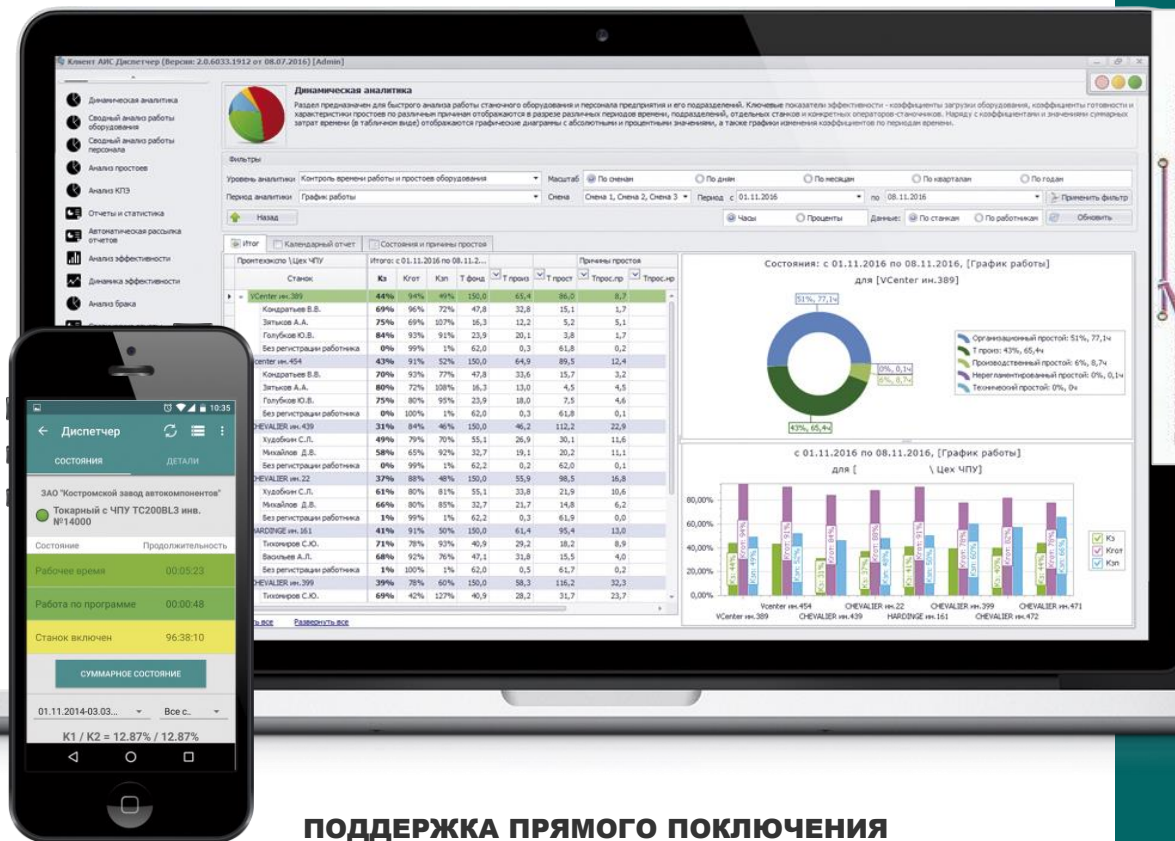
СЕТЕВОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

- Контроль более 100 технических и технологических параметров работы станка
- Поддержка Siemens, Fanuc, Haas, Mazak, Heidenhain, Mitsubishi, Балтсистем, Маяк и др.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИС «Диспетчер»

Включено в реестр Минкомсвязи России под № 2122



ПОДДЕРЖКА ПРЯМОГО ПОКЛЮЧЕНИЯ



СТРУКТУРА ПО АИС «Диспетчер»

МОДУЛИ СИСТЕМЫ



МОНИТОРИНГ
СТАНКОВ И ПЕРСОНАЛА



КОНТРОЛЬ
ПРОИЗВОДСТВА



УПРАВЛЕНИЕ
ПРОГРАММАМИ УЧПУ



УПРАВЛЕНИЕ
ПРОСТОЯМИ



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

- Табло эффективности
- Генератор отчетов
- Видео-мониторинг
- Контроль энергоэффективности
- Вибромониторинг
- Интеграция (1C, SAP, Призма)

ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМАМИ



ОБНОВЛЕНИЕ ПО



Актуализация
версии

Индивидуальные
доработки

ПОДДЕРЖКА 24/7



Персональный
консультант

Техническая
документация

ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ



Адаптация системы под
цели производства

Регламенты для служб и
отделов предприятия

АИС «Диспетчер» - ПРОМЫШЛЕННЫЙ СТАНДАРТ

Более 70 предприятий используют «Диспетчер»



ПОВЫШЕНИЕ ЗАГРУЗКИ ПАРКА ОБОРУДОВАНИЯ

КЛИЕНТ

**ОАО ПКО
«Теплообменник» —
ведущая российская
компания
авиакосмической отрасли.**

Компания проектирует и производит более 1 000 наименований изделий по 60 тематическим направлениям — теплообменники, системы кондиционирования, регуляторы расхода и давления и др.).

ЗАДАЧА

**Была поставлена задача —
повышение
эффективности нового
дорогостоящего
оборудования и
оперативное выявление
перебоев в работе**

События на которые необходимо было реагировать: аварии, необоснованный простой, контроль использования УП, длительное нахождение в состоянии наладки и т.д.

РЕЗУЛЬТАТ

**Результат — увеличение
коэффициента загрузки
оборудования в 1,5–2 раза
(с 15–25% до 25–35%).**

Использование системы Диспетчер на 20 станках с ЧПУ позволило увеличить долю машинного времени и обеспечить рост производительности. Намечено расширение системы мониторинга на предприятии.

ПОВЫШЕНИЕ ЗАГРУЗКИ ПАРКА ОБОРУДОВАНИЯ

КЛИЕНТ

ФГУП Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Духова (Росатом).

Предприятие разрабатывает и производит широкий спектр сложной продукции: аппаратуру для нейтронного каротажа, системы радиационного мониторинга, датчики давления и др.

ЗАДАЧА

Была поставлена задача — оперативный мониторинг многономенклатурного производства с позаказным учетом затрат и их детализацией по плановым заданиям.

Требовалось на любой момент времени знать, где и какая деталь изготавливается или будет изготовлена.

РЕЗУЛЬТАТ

Результат — коэффициент загрузки оборудования повысился на 10–15%.

Система автоматически вызывает службы в случае аварии или необоснованного простоя, контролирует загрузку станков.

Отслеживается какая партия с какими техническими параметрами изготавливается, когда и как завершается работа над партией деталей.



Коэффициент загрузки оборудования повысился на 10–15%

ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВЕРТОЛЕТНЫХ РЕДУКТОРОВ И ТРАНСМИССИЙ



Экономический эффект

Оснащено станков системой «Диспетчер»	76
Затраты на приобретение и внедрение системы	5,7 млн.руб.
Срок с момента внедрения системы	18 месяцев
Средняя стоимость станкочаса	2000 руб.
Увеличение полезной загрузки станочного парка	6%

Дополнительный эффект

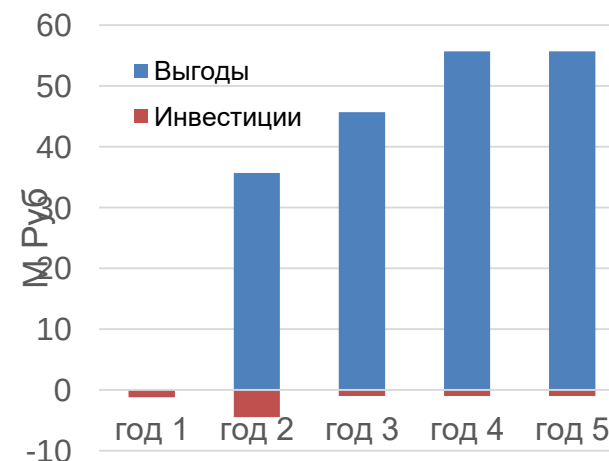
Эффективное планирование производственных проектов с учетом объективной загрузки оборудования и реальной трудоемкости технологических операций
Равномерная загрузка оборудования
Снижение рисков остановки производства
Автоматизация сервисной и диспетчерской службы (сокращение простоев)

Экономика проекта

Срок окупаемости	6 мес.
При ставке дисконтирования	12%

Экономия на участке в год составила 55 млн. рублей.

Подписка на услуги технической поддержки системы в год = 1 млн. руб.



По результатам применения системы 4,7 млн евро были перераспределены. Вместо покупки нового оборудования (стояло в плане) эти средства направлены на другие инвестиционные проекты

ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА В ХОЛДИНГЕ



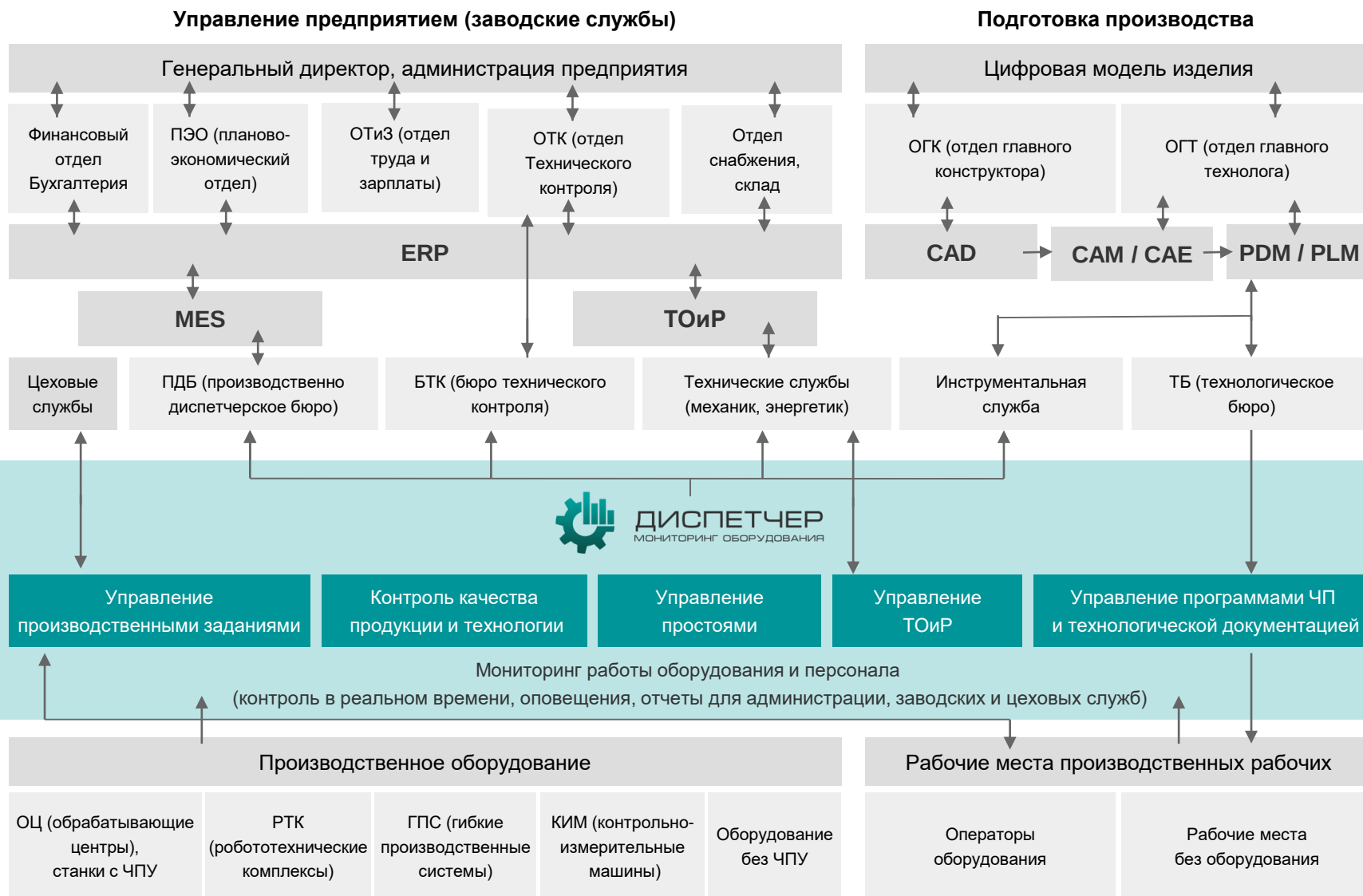
КОНСОЛИДАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ В ЕДИНОМ ЦЕНТРЕ
ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО АНАЛИЗА И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

- Управление рисками по невыполнению сроков госзаказа
- Контроль узких мест на производствах
- Перераспределение заказов на основе оперативных данных
- Централизация ТОиР оборудования
- Переход на цифровое производство

ЭЛЕМЕНТЫ ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА



УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ



ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

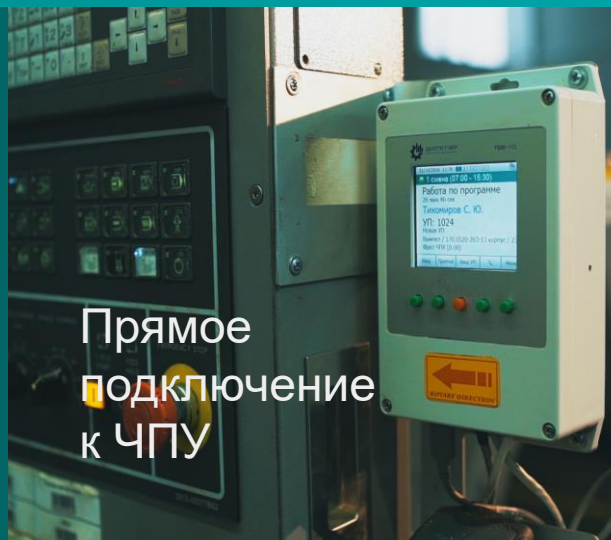


Универсальная система мониторинга

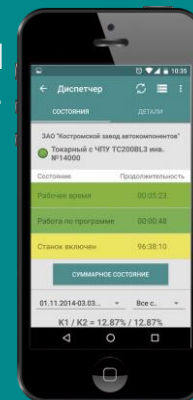
Мы подключаем к системе любые станки с ЧПУ и универсальное оборудование вне зависимости от года выпуска и производителя



Прямое подключение к ЧПУ



Мобильный мониторинг



Интеграция с системами MES, ERP, PDM

1С, Призма, Галактика, Windchill, СПРУТ-Технология, Технокласс, API для разработчиков

Коллективный пульт мониторинга





ДИСПЕТЧЕР
МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ

МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ И ПЕРСОНАЛА



Результаты внедрения

- Увеличение загрузки оборудования на 10% и более.
- Сокращение внеплановых простоев.
- Увеличение фактических резервов производственного времени.
- Выявление основных причин простоя оборудования и ответственных за простои работников.
- Оповещение ответственных работников о простоях оборудования в реальном времени.
- Оценка причин потерь рабочего времени.
- Выявление узких мест технологической цепочки
- Оптимизация графика работы (отказ от работы в выходные и праздничные дни, от 2 или 3 смены)
- Отказ от приобретения дополнительного оборудования



ДИСПЕТЧЕР
МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ

КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА



Результаты внедрения

- Непрерывный контроль выполнения производственных планов.
- Точная фиксация машинного времени и составляющих штучного времени для каждой технологической операции.
- Оптимизация технологических процессов изготовления продукции: уменьшение штучного и машинного времени.
- Определение коэффициента ОЕЕ.
- Снижение затрат на единицу продукции.
- Формирование обоснованных технологических норм.
- Сокращение выпуска бракованной продукции.
- Контроль технологических режимов обработки детали.



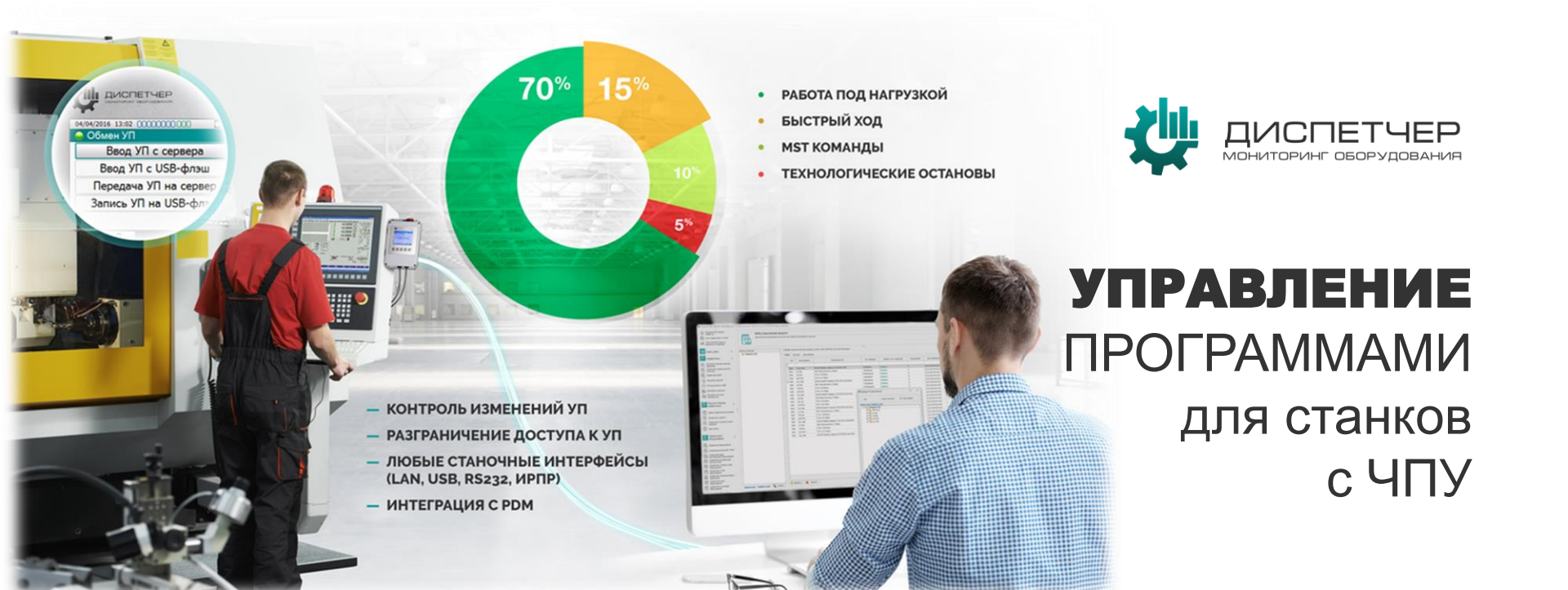
ДИСПЕТЧЕР
МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ

УПРАВЛЕНИЕ ПРОСТОЯМИ



Результаты внедрения

- Определение сферы ответственности каждой службы предприятия за устранение простоев оборудования.
- Предотвращение внеплановых простоев и увеличение срока службы оборудования.
- Обоснование затрат на техническое обслуживание и ремонт оборудования
- Оценка трудозатрат и результативности ремонтных работ
- Контроль за работой персонала сервисных служб.
- Учет и прогнозирование потребности в запасных частях и материалах.
- Описание ремонтных случаев.
- Организация и контроль работ, выполняемых сторонними сервисными организациями.
- Составление календарных отчетов по загрузке персонала.



Результаты внедрения

- Передача управляющих программ на станки с ЧПУ.
- Архивация и хранение УП.
- Контроль актуальности файлов УП, хранение истории их изменений.
- Контроль загрузки и выполнения УП.
- Загрузка УП в станки с ЧПУ по запросу оператора станка.
- Сокращение времени проведения наладочных работ.
- Предотвращение аварийных ситуаций, повышенного расхода инструмента, брака из-за работы по неутвержденным УП.



КОНТРОЛИРУЙ АНАЛИЗИРУЙ УПРАВЛЯЙ

ООО ИЦ «Станкосервис»

(входит в «Цифра»)

214000, г. Смоленск, Исаковского, д.28

8 (4812) 24 41 02

8 (4812) 69 09 10

lan@cncinfo.ru